



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen:  
22 Anmeldetag:  
43 Offenlegungstag:

P 31 36 608.2  
15. 9. 81  
31. 3. 83

71 Anmelder:  
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt, DE

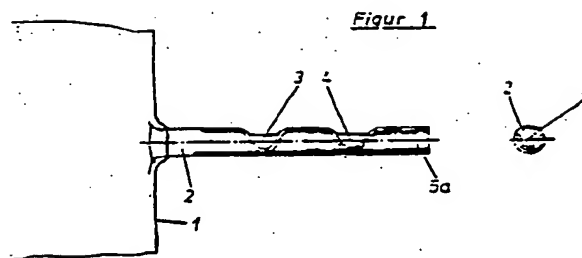
72 Erfinder:  
Steller, Gerhard, Ing.(grad.), 3504 Kaufungen, DE

Behördenempfang

54 Verfahren zum dichten Verschließen eines Füllrohres

Bei einem in ein Gehäuse (1) eingekapselten Kompressor ist durch das Gehäuse (1) ein Füllrohr (2) zum Einführen von Kältemittel und Öl hindurchgeführt. Um einen dichten und lötfreien Verschluss zu erzeugen, ist in das Füllrohr (2) nach dem Füllvorgang ein Bolzen (5a) aus verformbarem Werkstoff eingeführt. Danach wird das Füllrohr (2) im Bereich des eingeschobenen Bolzens (5a) zusammengequetscht, so daß das Material des Bolzens (5a) den verbleibenden Querschnitt an der Quetschstelle (4) unter hoher Pressung ausfüllt und damit sicher abdichtet.

(31 36 608)



Figur 1

DE 31 36 608 A1

DE 31 36 608 A1

KS-80/01311.09.1981  
Bt/gf

Verfahren zum dichten Verschließen eines  
Füllrohres

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des ersten Patentanspruchs.

Es ist ganz allgemein bekannt, zum Verschließen des aus dem Gehäuse eines in den Kältemittelkreislauf bei Kühlgeräten eingeschalteten Kompressors herausgeführten Füllrohres einen Abschnitt des Füllrohres zusammenzuquetschen und anschließend das freie Ende des Füllrohres zuzulöten. Für diesen Herstellungsvorgang muß nach dem mechanischen Zusammenquetschen des entsprechenden Abschnittes an einem weiteren Arbeitsplatz der Lötvorgang vorgenommen werden.

In der Praxis hat es sich hierbei gezeigt, daß sich ein relativ hoher Anteil undichter Lötstellen ergibt, wobei für das Verschließen des Füllrohres auch zwei völlig voneinander getrennte und technisch unterschiedlich ausgestattete Arbeitsplätze vorhanden sein müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des ersten Patentanspruchs aufzuzeigen, das mit einfachen Mitteln realisierbar ist und

./.

15.09.81

- 2 -

KS-80/01311.09.1981  
Bt/gf

7. Kompressor nach Anspruch 4 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllrohr (2) einen ohne Einlage zusammengequetschten Abschnitt (3) und entfernt davon einen mit Einlage (5a, 5b) versehenen zusammengequetschten Abschnitt (4) aufweist.

8. Kompressor nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (5b) einen Endbund (6) aufweist, dessen radiale Abmessung größer als der Innendurchmesser des Füllrohres (2) ist.

- 15-09-81 -

KS-80/01311.09.1981  
Bt/gfAnsprüche

1. Verfahren zum dichten Verschließen eines durch das Gehäuse eines gekapselten Kompressors geführten Füllrohres durch Zusammenquetschen eines Füllrohrabschnittes, dadurch gekennzeichnet, daß in das Füllrohr (2) vor dem Zusammenquetschen ein verformbarer Werkstoff bis in den Bereich des zusammenzuquetschenden Abschnittes (4) eingeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff zähflüssig eingeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff nach dem Quetschen ausgehärtet wird.
4. Kompressor mit einem durch das Gehäuse geführten Füllrohr, das einen zusammengequetschten Abschnitt aufweist, insbesondere hergestellt nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Füllrohres (2) zumindest im Bereich des zusammengequetschten Abschnittes (4) eine Einlage (5a, 5b) aus einem verformbaren Werkstoff angeordnet ist.
5. Kompressor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage eine Hülse (5b) ist.
6. Kompressor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (5a) aus einem plastisch verformbaren Bolzen besteht.

./.

15.09.81

- 4 -

KS-80/01311.09.1981  
Bt/gf

einen dichten Abschluß des Füllrohres gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Patentanspruchs.

Das Verfahren ist insbesondere anwendbar bei einem Kompressor mit einem durch das Gehäuse geführten Füllrohr, das einen zusammengequetschten Abschnitt aufweist. Dabei wird im Inneren des Füllrohres zumindest im Bereich eines zusammengequetschten Abschnittes eine Einlage aus einem verformbaren Werkstoff angeordnet, die vor dem Quetschvorgang in das Füllrohr eingeführt wird und in der Zone des dann zusammengequetschten Abschnittes einen öl- und kältemitteldichten Verschuß bildet.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind im übrigen in den weiteren Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

Figur 1        ein Füllrohr mit zwei Quetschstellen und

Figur 2        ein Füllrohr mit einer Quetschstelle.

Durch die Mantelfläche des Gehäuses 1 eines Kompressors ist radial ein Füllrohr 2 geführt, das frei endet. Von dem Gehäuse 1 führen weitere, nicht dargestellte Rohrleitungen zu kältetechnischen Bauteilen, wie Verdampfer,

./.

KS-80/01311.09.1981  
Bt/gf

Kondensator, Expansionsventil, die Bestandteil eines Kältemittelkreislaufes für Kühlgeräte oder Wärmepumpen sind. Durch das Füllrohr 2 wird vor der Inbetriebnahme die im Kältemittelkreislauf enthaltene Luft abgesaugt. Anschließend wird durch das Füllrohr 2 eine vorbestimmte Menge von Kältemittel und gegebenenfalls Öl für den Kompressor eingefüllt. Danach wird mit einem Werkzeug, z.B. mit einer Quetschzange, ein Abschnitt 3 des Füllrohres z.B. U-förmig zusammengequetscht, wie das in Figur 1 dargestellt ist. Anschließend kann die während des Füllvorganges auf das Füllrohr 2 aufgeschobene Fülleitung abgezogen werden. Ein dauerhafter dichter Abschluß wird danach dadurch erreicht, daß das offene Ende des Füllrohres 2 ein ggf. auszuhärtender flüssiger Werkstoff oder ein plastischer Bolzen 5a als Dichtungsmittel eingeführt wird, wodurch eine dichtende Einlage geschaffen ist. Durch nochmaliges Zusammenquetschen eines weiteren Abschnittes 4 in dem mit dem Dichtwerkstoff gefüllten Abschnitt wird dann anstelle eines Lötvorganges ein dauerhafter Quetschverschluß durch die eingequetschte Einlage erzielt.

Gemäß Figur 2 ist in das frei Ende des Füllrohres 2 vor dem Absaugen der Luft und dem Befüllen mit Kältemittel bzw. Öl in das Innere des Füllrohres 2 eine Hülse 5b aus Dichtwerkstoff eingeschoben, die einen vor das Stirnende des Füllrohres 2 greifenden Endbund 6 aufweist. Durch diese Hülse 5b kann die Luft abgesaugt und das Kältemittel eingefüllt werden. Gleichzeitig dient sie beim nachfolgenden Zusammenquetschen des Abschnittes 4 als elastische Dichtungsmasse. Ein vorheriges Zusammenquetschen eines anderen Rohrabschnittes ist dabei nicht erforderlich. Der Bund 6 stellt

./.

15.09.81

- 6 -

KS-80/01311.09.1981  
Bt/gf

im übrigen sicher, daß die Hülse 5b sich immer an der vorbestimmten Position im Bereich des zusammenzuquetschenden Abschnittes 4 befindet.

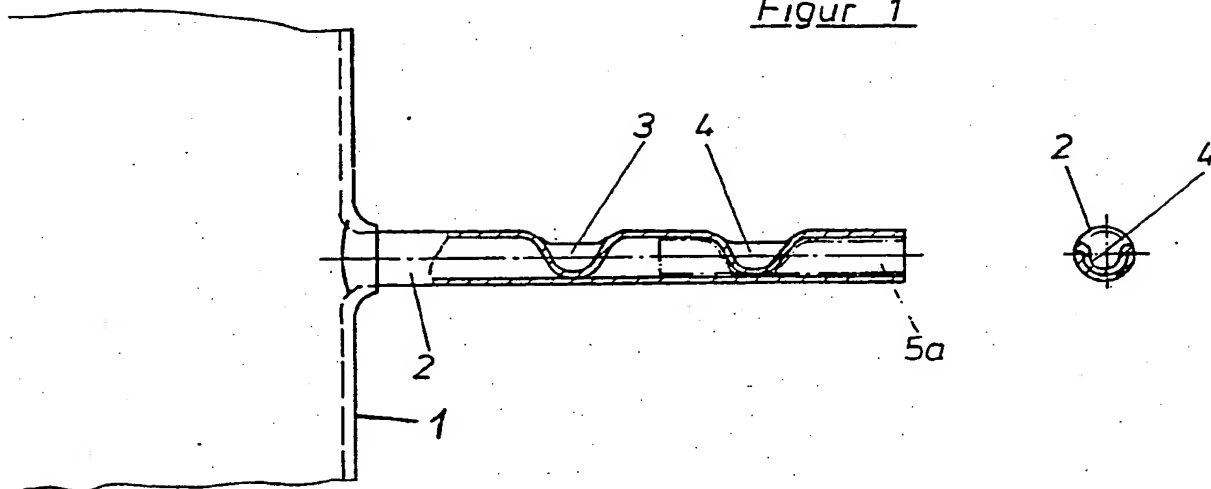
Als Werkstoff für die einzubringende Einlage 5a, 5b eignet sich öl- und kältemittelbeständiger Kunststoff oder auch leicht fließendes Metall, wie z.B. Aluminium. Durch die Ausgestaltung gemäß der Erfindung wird neben einer Qualitätsverbesserung auch eine Verringerung des Arbeits- und Zeitaufwandes erreicht, nachdem die durchzuführenden Quetschvorgänge an ein und demselben Arbeitsplatz ausgeführt werden können.

3136608

Nummer: 3136608  
 Int. Cl.<sup>3</sup>: F25B 45/00  
 Anmeldetag: 15. September 1981  
 Offenlegungstag: 31. März 1983

- 7 -

Figur 1



Figur 2

